

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

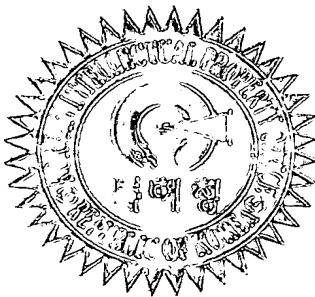
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0020629
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 01일
Date of Application APR 01, 2003

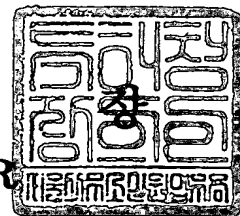
출원인 : 삼성전기주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.



2003 년 05 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.04.01
【발명의 명칭】	슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법
【발명의 영문명칭】	Slide type cellular phone and sliding method of the cellular phone
【출원인】	
【명칭】	삼성전기 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001806-4
【지분】	100/100
【대리인】	
【성명】	조용식
【대리인코드】	9-1998-000506-3
【포괄위임등록번호】	1999-007147-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이기영
【성명의 영문표기】	LEE, Ki Young
【주민등록번호】	671223-1167819
【우편번호】	449-846
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 신정마을 극동아파트 306-503
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 조용식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	26 면 26,000 원

1020030020629

출력 일자: 2003/5/8

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	12	항	493,000	원
【합계】	548,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 휴대전화기는 피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 마련된 제1본체와; 상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및; 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 모터의 구동시 모터에서 과부하전류가 발생되면 모터의 전원을 자동으로 차단시켜 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하여 구성되며, 모터콘트롤수단에 의하여 모터의 과부하전류가 감지되어 제2본체의 슬라이딩 동작이 자동으로 종료될 수 있다.

따라서, 별도의 스위치 조작 없이 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료할 수 있어 슬라이딩 동작의 종료를 위한 별개의 스위치를 설치하지 않아도 되며, 사용상의 편리성을 도모할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 7

【색인어】

휴대, 전화기, 자동, 슬라이딩, 감지

【명세서】

【발명의 명칭】

슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법{Slide type cellular phone and sliding method of the cellular phone}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 폴더형 휴대전화기를 도시한 사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 슬라이드형 휴대전화기를 도시한 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 휴대전화기의 분해 사시도.

도 4는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 일부 절개 단면도.

도 5는 본 발명에 의한 슬라이드형 휴대전화기를 도시한 측면도.

도 6은 도 5에 도시된 스위치와 모터콘트롤수단 및 모터의 관계를 개략적으로 도시한 개념도.

도 7은 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 1 실시예를 도시한 블록도.

도 8은 도 7에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트.

도 9는 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 2 실시예를 도시한 블록도.

도 10은 도 9에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트.

도 11은 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 3 실시예를 도시한 블록도.

도 12는 도 11에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트.

도 13은 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 4 실시예를 도시한 블록도.

도 14는 도 13에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

50 : 제1본체	60 : 제2본체
100 : 모터콘트롤수단	102, 112, 122, 134 : 전원제어부
104, 136 : 과부하전류감지부	114 : 타이머부
124 : 카운터부	132 : 역기전력감지부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 개인용 휴대전화기에 관한 것으로서, 두 개의 본체로 이루어져 슬라이딩 되는 슬라이드형 휴대전화기에 관한 것이다.

<21> 일반적으로 휴대전화기는 그 형상에 따라 키패드가 노출된 바(bar)형과, 키패드를 덮개로 차폐시킨 플립(flip)형, 그리고 본체가 반으로 접히는 폴더(folder)형으로 대별되며, 그 기능은 지속적으로 발달하여 현재는 통화에 국한되지 않고 인터넷을 이용할 수 있을 뿐만 아니라, 이메일(E-mail)의 송수신 및 동영상감상 등의 기능도 추가되고 있다

- <22> 따라서, 사용자는 이러한 추가 기능에 따라 액정화면(LCD)이 큰 휴대전화기를 요구하고 있으며, 또한 액정화면은 크되 휴대가 간편하도록 휴대전화기의 전체적인 크기와 무게가 작고 가벼운 휴대전화기를 요구하고 있다.
- <23> 즉, 사용자는 액정화면이 크면서 전체적인 크기와 무게는 작고 가벼워 휴대가 간편한 휴대전화기를 요구하고 있다.
- <24> 이러한 사용자의 요구에 의하여 액정화면이 크고 전체적인 크기와 무게가 감소된 폴더형 휴대전화기가 개발되었으며, 현재는 폴더형 휴대전화기가 주류를 이루고 있다.
- <25> 여기서, 도시된 도 1은 이와 같은 폴더형 휴대전화기를 도시한 도면이며, 자세하게는 종래 기술에 의한 폴더형 휴대전화기를 도시한 도면으로서, 폴더형 휴대전화기는 도시된 바와 같이 송신용 마이크(12)와 키패드(14)를 가지며 일측에 전원공급용 배터리(B)가 장착된 본체(10)와, 본체(10)에 힌지(30) 결합된 폴더(20)로 이루어진다.
- <26> 이때, 폴더(20)는 수신용 스피커(22)와, 본체(10)로부터 송·수신되는 데이터를 디스플레이 하는 액정화면(24)을 구비하며, 힌지(30)를 축으로 회동되어 본체(10)로부터 절첩된다.
- <27> 따라서, 폴더(20)는 본체(10)에 대하여 절첩되면서 액정화면(24)과 본체(10)의 키패드(14)를 개폐하며, 통화시에는 사용자가 액정화면(24)과 키패드(14)를 확인할 수 있도록 도시된 바와 같이 본체(10)로부터 대략 150°이상 오픈된다.
- <28> 하지만, 이와 같은 폴더형 휴대전화기는 폴더(20)를 오픈하기 위해서는 손가락을 폴더(20)와 본체(10) 사이에 넣고, 폴더(20)를 상방으로 밀어올려야 하므로 사용이 불편한 문제가 있다.

- <29> 물론, 이러한 문제를 해결하기 위하여 자동으로 폴더(20)가 오픈되는 휴대전화기도 개발이 되었으나, 전술된 바와 같이 폴더형 휴대전화기가 현재 휴대전화기의 주류를 이루게 되어 사용자들이 폴더형 휴대전화기를 식상해 하는 문제도 있다.
- <30> 또한, 폴더(20)를 절첩가능하게 하는 힌지(30)가 폴더(20)의 하단 일부분을 차지하여 액정화면(24)의 확장이 불가능한 문제도 있다.
- <31> 따라서, 근자에는 힌지(30)가 마련되지 않아 액정화면(24)을 보다 더 확장할 수 있을 뿐만 아니라, 폴더(20)를 상·하로 밀면 폴더(20)가 슬라이딩 되어 오픈되는 슬라이드형 휴대전화기가 개발되었으며, 여기에 더하여 폴더(20)가 자동으로 슬라이딩되는 슬라이드형 휴대전화기가 개발되었다.
- <32> 여기서, 이렇게 자동으로 슬라이딩되는 슬라이드형 휴대전화기를 첨부된 도면을 참고하여 살펴보면, 도 2는 종래 기술에 의한 슬라이드형 휴대전화기를 도시한 시시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 휴대전화기의 분해시시도이며, 도 4는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 일부 절개 단면도이다.
- <33> 도시된 바와 같이 슬라이드형 휴대전화기는 전술된 폴더형 휴대전화기 보다 크게 형성된 액정화면(54)과, 수신용 스피커(52) 및 전원 공급용 배터리(B)를 갖는 제1본체(50), 그리고 송신용 마이크(62)와 키패드(64) 및 제1본체(50)에 슬라이딩 가능하게 결합되어 슬라이딩되는 제2본체(60)로 이루어진다.
- <34> 이때, 제1본체(50)의 양측에는 내측으로 가공된 가이드홈(G)이 형성되고, 제2본체(60)의 양측면 내측에는 가이드홈(G)에 대응되는 가이드레일(GR)이 형성되며, 가이드홈

(G)에 가이드레일(GR)이 결합됨에 따라 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩이 가능하게 된다.

<35> 한편, 제1본체(50)는 하단 내부에 피니언(P)을 갖는 모터(M)가 마련되며, 일측에는 모터(M)와 전기적으로 연결되어 모터(M)를 구동시키는 스위치(SW)가 마련된다.

<36> 그리고, 제1본체(50)는 가이드홈(G)의 상단과 하단에 모터(M)와 전기적으로 연결된 상부 및 하부리미트스위치(L1, L2)가 마련되며, 하부리미트스위치(L2)의 일측에는 돌출된 스톱퍼(56)가 마련된다.

<37> 이와 달리 제2본체(60)는 키패드(64)의 반대편 일측에 제1본체(50)의 피니언(P)과 교합되는 레크(R)가 마련되며, 상단에는 돌출형성되어 제2본체(60)의 오픈 슬라이딩시 제1본체(50)의 스톱퍼(56)에 걸리는 걸림편(66)이 형성된다.

<38> 이러한 구성으로 이루어진 종래 기술에 의한 슬라이드형 휴대전화기는 제1본체(50)의 스위치(SW)를 조작하여 모터(M)에 전원을 인가하면 모터(M)의 구동에 의하여 샤프트(S)와 그에 따른 피니언(P)이 회전되며, 이로 인하여 제2본체(60)의 레크(R)는 피니언(P)에 의하여 왕복운동을 한다.

<39> 따라서, 제2본체(60)는 가이드레일(GR)이 제1본체(50)의 가이드홈(G)을 따라 왕복되며, 가이드레일(GR)의 왕복에 의하여 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩되면서 제1본체(50)를 개폐하게 된다.

<40> 그리고, 슬라이딩되는 제2본체(60)는 가이드레일(GR)이나 걸림편(66)이 제1본체(50)의 상·하부리미트스위치(L1, L2)에 접촉하게 되면 모터(M)의 전원이 차단되며, 이로 인하여 제2본체(60)의 슬라이딩은 종료된다.

- <41> 이때, 제2본체(60)는 오픈 슬라이딩을 할 경우 걸림편(66)이 제1본체(50)에 마련된 스톱퍼(56)에 걸려 제1본체(50)로부터 이탈이 방지되며, 클로즈 슬라이딩을 할 경우에는 하부면(65)이 제1본체(50)의 하부면(55)에 걸려 이탈이 방지된다.
- <42> 물론, 이러한 제1본체(50)의 하부면(55)이나 스톱퍼(56)에 제2본체(60)의 하부면(65)이나 걸림편(66)이 걸리면 제2본체(60)는 더 이상 슬라이딩을 할 수 없다.
- <43> 한편, 제1본체(50)에 마련된 모터(M)는 제2본체(60)의 레크(R)를 왕복운동시킬 수 있는 토크가 피니언(P)에서 발생되도록 모터(M)의 회전력을 감속시켜 구동토크를 증대시키는 감속기가 장착된 기어드 모터(M)이다.
- <44> 이때, 감속기는 고속회전되는 모터(M)의 회전력이 일정비율로 감속되어 폴더(60)의 회동에 적합한 회전력을 발생시킬 수 있도록 복수개의 유성기어군으로 구성되며, 이러한 유성기어군에 의하여 감속기는 대략 500~600 : 1의 감속비를 갖는다.
- <45> 하지만, 이와 같이 구성되고 작동되는 종래 기술에 의한 슬라이드형 휴대전화기는 제2본체(60)를 슬라이딩 시키기 위해서 반듯이 스위치(SW)를 조작하여야 하므로, 사용자는 급박한 상황에서도 작은 크기의 스위치(SW)를 일일이 찾아야 하는 문제가 있다.
- <46> 또한, 제2본체(60)의 슬라이딩을 종료하기 위해서는 제1본체(50)가 작게 형성되었음에도 불구하고, 제1본체(50)에 두 개의 리미트스위치(L1, L2)를 마련하여야 하는 문제도 있다.
- <47> 이렇게 제1본체(50)에 두 개의 리미트스위치(L1, L2)를 마련하면 제1본체(50)에 대한 면적 활용도가 낮아질 뿐만 아니라, 휴대전화기의 제조비용 및 재료비가 상승하게 되어 궁극적으로는 휴대전화기의 가격상승을 초래하게 된다.

<48> 물론, 리미트스위치(L1, L2)를 사용하지 않고 제2본체(60)의 슬라이딩 상태를 감지할 수 있는 미도시된 센서를 사용할 수도 있으나, 이와 같은 경우에도 센서가 제2본체(60)의 슬라이딩 상태를 감지하기 위해서는 별개의 감지대상물을 마련하여야 하므로 전술된 바와 같은 문제가 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<49> 본 발명은 이와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명은 제2본체의 슬라이딩을 위하여 구동되는 모터에서 과부하전류가 감지되면 자동으로 제2본체의 슬라이딩을 종료시킬 수 있는 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩방법을 제공하기 위함이 그 목적이다.

<50> 그리고, 모터가 설정된 구동시간이나 구동횟수에 따라 구동되도록 하여 제2본체의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시킬 수 있는 슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법을 제공하기 위함이 다른 목적이다.

<51> 또한, 스위치 보다 크게 형성된 제2본체를 모터의 구동 스위치로 사용할 수 있도록 하여 용이하게 모터를 구동시킬 수 있는 슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법을 제공하기 위함이 또 다른 목적이다.

【발명의 구성 및 작용】

<52> 이와같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 슬라이드형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법은, 피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 마련된 제1본체와;

- <53> 상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;
- <54> 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 모터의 구동시 모터에서 과부하전류가 발생되면 모터의 전원을 자동으로 차단시켜 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <55> 그리고, 피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 마련된 제1본체와;
- <56> 상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;
- <57> 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 상기 모터의 구동시간이 설정되어 상기 스위치의 작동에 의하여 구동되는 모터가 설정된 구동시간 동안만 구동되도록 하여, 상기 제2본체의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하는 것을 다른 특징으로 한다.
- <58> 또한, 피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 마련된 제1본체와;
- <59> 상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;
- <60> 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 상기 모터의 구동횟수가 설정되어 상기 스위치의 작동에 의하여 구동되는 모터

가 설정된 구동횟수 만큼만 구동되도록 하여, 상기 제2본체의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.

- <61> 아울러, 피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 마련된 제1본체와;
- <62> 상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;
- <63> 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 외력에 의한 상기 제2본체의 슬라이딩으로 상기 모터에서 역기전력이 발생되면 모터에 전류를 공급하여 모터를 구동시키고, 구동되는 모터에서 과부하전류가 발생되면 모터의 전원을 자동으로 차단시켜 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하는 것을 또 다른 특징으로 한다.
- <64> 계속해서, 본 발명은 (1) 스위치를 조작하여 상기 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 구동신호 인가단계;
- <65> (2) 상기 모터에서 정격전류 이상의 과부하전류가 발생되는지를 감지하는 과부하전류 감지단계;
- <66> (3) 상기 모터에서 과부하전류가 감지되면 상기 모터에 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 완료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하는 슬라이딩 방법으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

- <67> 그리고, 본 발명은 (1) 스위치를 조작하여 상기 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키며, 상기 모터와 연결되어 연동되고 모터의 구동시간이 설정된 타이머부가 설정된 구동시간을 카운팅하는 구동신호인가 및 구동시간 카운팅단계;
- <68> (2) 상기 타이머부의 카운팅이 완료됨을 확인하는 카운팅 확인단계;
- <69> (3) 상기 타이머부에서 카운팅이 완료되면 상기 모터의 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 완료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하는 슬라이딩 방법으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <70> 또한, 본 발명은 (1) 스위치를 조작하여 상기 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키며, 상기 모터와 연결되어 연동되고 모터의 구동횟수가 설정된 카운터부가 설정된 구동횟수를 카운팅하는 구동신호인가 및 구동횟수 카운팅단계;
- <71> (2) 상기 카운터부의 카운팅이 완료됨을 확인하는 카운팅 확인단계;
- <72> (3) 상기 카운팅이 완료됨에 따라 상기 모터의 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 완료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하는 슬라이딩 방법으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <73> 마지막으로, 본 발명은 (1) 외력에 의하여 상기 본체가 슬라이딩되어 상기 모터가 수동으로 회동되는 본체의 수동 슬라이딩단계;
- <74> (2) 상기 모터가 회동되면서 발생시키는 역기전력을 감지하는 역기전력 감지단계;
- <75> (3) 상기 모터에서 역기전력이 감지됨에 따라 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 구동신호 인가단계;

- <76> (4) 상기 모터에서 정격전류 이상의 과부하전류가 발생되는지를 감지하는 과부하전류 감지단계;
- <77> (5) 상기 모터에서 과부하전류가 감지되면 모터에 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 완료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하는 슬라이딩 방법으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <78> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 휴대전화기를 설명하면 다음과 같으며, 설명에 있어서 종래 기술과 동일한 기술적 사상 및 특징을 갖는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 부여하여 설명한다.
- <79> 도시된 도 5는 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기를 도시한 측면도이고, 도 6은 도 5에 도시된 스위치와 모터콘트롤수단 및 모터의 관계를 개략적으로 도시한 개념도이며, 도 7은 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 1 실시예를 도시한 블록도이다.
- <80> 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기는 액정화면(54)과, 수신용 스피커(52) 및 전원 공급용 배터리(B)를 갖는 제1본체(50)와, 송신용 마이크(62)와 키패드(64) 및 제1본체(50)에 슬라이딩 가능하게 결합되어 슬라이딩되는 제2본체(60)를 포함한다.
- <81> 이때, 제1본체(50)의 양측에는 내측으로 가공된 가이드홈(G)이 형성되고, 제2본체(60)의 양측면 내측에는 가이드홈(G)에 대응되는 가이드레일(GR)이 형성되며, 가이드홈(G)에 가이드레일(GR)이 결합됨에 따라 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩이 가능하게 된다.

- <82> 그리고, 제1본체(50)의 하단에는 돌출된 스톱퍼(56)가 마련되고, 제2본체(60)의 상단에는 제1본체(50)의 스톱퍼(56)에 걸리도록 돌출형성된 걸림편(66)이 마련되며, 이러한 스톱퍼(56)와 걸림편(66)에 의하여 제2본체(60)는 하향 슬라이딩시 제1본체(50)의 하부로 이탈되지 않는다.
- <83> 물론, 제2본체(60)의 상향 슬라이딩시에는 제2본체(60)의 하부면(65)이 제1본체(50)의 하부면(55)에 걸리게 되므로 제2본체(60)는 제1본체(50)로부터 이탈되지 않는다.
- <84> 한편, 제1본체(50)는 하단 내부에 피니언(P)을 갖는 모터(M)와, 모터(M)에 전기적으로 연결되어 모터(M)의 구동을 제어하는 IC 형태의 모터컨트롤수단(100)을 가지며, 일측에는 모터컨트롤수단(100)과 전기적으로 연결된 돌출형태의 스위치(SW)를 갖는다.
- <85> 그리고, 제2본체(60)는 키패드(64)의 반대편 일측에 제1본체(50)의 피니언(P)과 교합되는 레크(R)가 마련되며, 피니언(P)과 레크(R)의 교합에 의하여 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 자동으로 슬라이딩된다.
- <86> 즉, 제1본체(50)의 스위치(SW)를 조작하여 모터(M)에 전원을 인가하면 모터가 구동되며, 이로 인하여 피니언(P)이 회전되어 레크(R)를 왕복운동 시키고, 레크(R)의 운동으로 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩된다.
- <87> 여기서, 전술된 모터컨트롤수단(100)은 본 발명의 가장 큰 특징으로서, 모터컨트롤수단(100)을 도 7에 도시된 바와 같이 전원제어부(102)와 과부하전류감지부(104)로 구성할 수 있으며, 이렇게 모터컨트롤수단(100)을 구성하면 모터(M)에 과부하전류가 감지될 경우 모터(M)를 자동으로 정지시켜 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시킬 수 있다.

- <88> 이렇게 구성된 모터콘트롤수단(100)에 대하여 좀더 자세히 설명하면, 모터콘트롤수단(100)은 스위치(SW)와 전기적으로 연결되어 스위치(SW)의 스위칭에 의해 인입되는 전류를 모터(M)로 공급 및 차단하는 전원제어부(102)와, 전원제어부(102) 및 모터(M)와 전기적으로 연결되어 구동되는 모터(M)의 과부하전류를 감지하는 과부하전류감지부(104)를 포함한다.
- <89> 이때, 과부하전류감지부(104)는 모터(M)에서 정상작동시 정격전류 보다 높은 과부하전류가 발생되면 전원제어부(102)로 과부하전류 발생 신호를 인가하도록 설계되며, 전원제어부(102)는 이러한 과부하전류 발생 신호가 인가되면 모터(M)에 공급되는 전원을 차단하도록 설계된다.
- <90> 따라서, 모터(M)는 전원제어부(102)에 의하여 정지되므로 과부하로부터 보호되며, 모터(M)의 정지로 인하여 제2본체(60)는 자동 슬라이딩을 작동을 완료한다.
- <91> 한편, 모터(M)의 과부하전류는 슬라이딩되는 제2본체(60)의 걸림편(66)이나 가이드레일(GR)이 제1본체(50)의 스톱퍼(56)나 가이드홈(G)에 걸려 제2본체(60)가 더 이상 슬라이딩되지 못할 때 발생된다.
- <92> 부연 설명하면, 모터(M)는 제2본체(60)의 슬라이딩시 제2본체(60)를 슬라이딩 시킬 수 있는 만큼의 정격전류가 통전되어 구동되지만, 전술된 바와 같이 2본체(60)가 제1본체(50)의 스톱퍼(56)나 가이드홈(G)에 걸려 슬라이딩을 못하게 되면 모터(M)는 구동이 저지됨에 따라 정격전류 보다 높은 기동전류와 같은 과부하전류를 발생시키므로, 이에 따라 과부하전류감지부(104)는 모터(M)의 과부하전류를 감지할 수 있다.

- <93> 이와 같은 제 1 실시예에 의한 모터콘트롤수단(100)을 갖는 본발명에 의한 휴대전화기는, 전원이 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원제어부(102)를 "온(ON)"시키며, 전원제어부(102)는 "온"됨에 따라 전류를 모터(M)에 공급하여 모터(M)를 구동시킨다.
- <94> 그러면, 모터(M)의 구동에 의하여 피니언(P)과 레크(R)가 작동하여 제2본체(60)를 슬라이딩시키며, 슬라이딩되는 제2본체(60)는 제1본체(50)가 개폐될 때 까지 슬라이딩되다가 가이드레일(GR)이나 걸림편(66)이 제1본체(50)의 가이드홈(G) 끝부분이나 스톱퍼(56)에 걸리면 슬라이딩을 저지당한다.
- <95> 즉, 슬라이딩되던 제2본체(60)는 제1본체(50)의 가이드홈(G) 끝부분이나 스톱퍼(56)에 걸려 슬라이딩 동작이 정지된다.
- <96> 이러한 제2본체(60)의 슬라이딩 정지에 따라 모터(M)에는 과부하전류가 발생되며, 이로 인하여 과부하전류 감지부(104)는 과부하전류를 감지하여 전원제어부(102)에 과부하전류 감지신호를 인가한다.
- <97> 그리고, 이러한 과부하전류 감지신호에 의하여 전원제어부(102)는 "오프(OFF)"되어 모터(M)의 전원을 차단하며, 모터(M)는 전원이 차단됨에 따라 정지되면서 제2본체(60)를 슬라이딩을 종료시킨다.
- <98> 따라서, 모터콘트롤수단(100)을 도 7에 도시된 바와 같이 구성하면 모터(M)의 과부하에 따라 모터(M)의 구동을 정지시킬 수 있어, 별도로 스위치를 조작하지 않아도 제2본체(60)의 슬라이딩을 종료시킬 수 있으며, 제2본체(60)의 슬라이딩 동작에 의해 스위칭되는 종래와 같은 리미트스위치를 구비하지 않아도 된다.

- <99> 여기서, 도 8을 참고하여 도 7에 도시된 바와 같이 구성된 모터콘트롤수단(100)을 갖는 본 발명에 의한 슬라이드형 휴대전화기의 자동슬라이딩 방법을 설명하면 다음과 같으며, 도 8은 도 7에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트이다.
- <100> 도시된 바와 같이 본 발명의 제 1 실시예에 의한 휴대전화기의 자동 슬라이딩 방법은, 전류가 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원제어부(102)를 "온(ON)"시키는 단계(S1)와, 전원제어부(102)가 "온"되어 모터(M)에 구동신호를 인가하여 모터(M)를 구동시켜 제2본체(60)를 슬라이딩시키는 단계(S2)를 포함한다.
- <101> 그리고, 제2본체(60)가 제1본체(50)에 의하여 슬라이딩이 저지되어 발생하는 모터(M)의 과부하전류를 감지하는 단계(S3)와, 모터(M)에서 과부하전류가 감지되면 전원제어부(102)를 "오프(OFF)"시키는 단계(S4)를 포함한다.
- <102> 또한, 전원제어부(102)가 "오프"됨에 따라 모터(M)의 구동신호를 차단하는 단계(S5) 및, 모터(M)의 구동신호차단에 의하여 모터(M)가 정지되어 제2몸체(60)의 슬라이딩 동작을 종료시키는 단계(S6)를 포함하다.
- <103> 이와 같은 단계(S1~S6)로 이루어진 본 발명에 의한 휴대전화기의 슬라이딩 방법은 모터(M)의 과부하전류를 감지하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 제어할 수 있다.
- <104> 한편, 도 9는 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 2 실시예를 도시한 블록도로서, 도 9에 도시된 바와 같이 모터콘트롤수단(100)을 구성하면 모터(M)가 정해진 시간동안

구동되도록 할 수 있어 모터(M)에 과부하가 걸리지 않게 할 수 있으며, 또한 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 완료시킬 수 있다.

<105> 여기서, 제 2 실시예에 의한 모터콘트롤수단(100)을 자세히 설명하면, 도시된 모터콘트롤수단(100)은 스위치(SW)와 전기적으로 연결되어 스위치(SW)의 스위칭에 의해 인입되는 전류를 모터(M)로 공급 및 차단하는 전원제어부(112)와, 모터(M) 및 전원제어부(112)와 전기적으로 연결되어 모터(M)의 구동과 함께 작동되는 타이머부(114)를 포함한다.

<106> 이때, 타이머부(114)는 모터(M)의 구동시간이 설정되어있어 모터(M)의 구동시 설정된 구동시간을 카운팅하며, 카운팅이 완료되면 카운팅완료 신호를 전원제어부(112)로 인가한다.

<107> 그러면, 전원제어부(112)는 모터(M)가 과부하로부터 보호되도록 모터(M)에 공급되는 전원을 차단하여 모터(M)의 구동을 정지시키며, 모터(M)의 정지로 인하여 제2본체(60)는 자동 슬라이딩을 작동을 완료한다.

<108> 한편, 타이머부(114)에 설정된 모터(M)의 구동시간은 제2본체(60)가 슬라이딩되어 제1본체(50)를 완전히 개폐하는데 소요되는 시간이며, 따라서 모터(M)가 구동되는 동안 제2본체(60)는 슬라이딩되어 제1본체(50)를 완전히 개폐할 수 있다.

<109> 이와 같이 구성된 모터콘트롤수단(100)을 갖는 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기는 전원이 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원제어부(112)를 "온(ON)"시키며, 전원제어부(112)는 "온"됨에 따라 모터(M)에 전류를 공급하여 모터(M)를 구동시킨다.

- <110> 그러면, 모터(M)와 함께 타이머부(114)가 작동되며, 모터(M)의 구동에 의하여 피니언(P)과 레크(R)가 작동하여 제2본체(60)는 슬라이딩된다.
- <111> 그리고, 타이머부(114)는 설정된 모터(M)의 구동시간을 카운팅하여 카운팅완료 신호를 전원제어부(112)에 인가하며, 카운팅 완료신호에 따라 전원제어부(112)는 "오프(OFF)"되어 모터(M)의 전원을 차단한다.
- <112> 이때, 모터(M)는 전원이 차단됨에 따라 정지되면서 제2본체(60)을 슬라이딩을 종료시킨다.
- <113> 따라서, 모터콘트롤수단(100)을 도 9에 도시된 바와 같이 구성하면 모터(M)의 구동을 일정시간 동안 구동킬 수 있어, 별도로 스위치를 조작하지 않아도 제2본체(60)의 슬라이딩을 종료시킬 수 있으며, 제2본체(60)의 슬라이딩 동작에 의해 스위칭되는 종래와 같은 리미트스위치를 구비하지 않아도 된다.
- <114> 한편, 도 10은 도 9에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트로서, 도시된 바와 같이 전류가 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원제어부(112)를 "온"시키는 단계(S11)와, 전원제어부(112)가 "온"되어 모터(M)에 구동신호를 인가하는 단계(S12)와, 모터(M)의 구동과 동시에 모터(M)의 구동시간이 설정된 타이머부(114)에 구동신호를 인가하는 단계(S13)를 포함한다.
- <115> 이때, 모터(M)는 구동신호에 의하여 구동되어 제2본체(60)를 슬라이딩 시키며, 타이머부(114)는 모터(M)의 설정된 구동시간을 카운팅한다.
- <116> 그리고, 타이머부(114)의 카운팅이 종료되면 카운팅 종료신호를 전원제어부(112)에 인가하여 카운팅 종료를 전원제어부(112)에 인지시키는 단계(S14)를 포함한다.

- <117> 또한, 타이머부(114)의 카운팅 종료를 인지하면 전원제어부(112)가 "오프"되는 단계(S15)와, 전원제어부(112)가 "오프"됨에 따라 모터(M)에 인가되는 구동신호를 차단하는 단계(S16) 및, 모터(M)의 구동신호차단으로 모터(M)가 정지되어 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 종료시키는 단계(S17)를 포함한다.
- <118> 이와 같은 단계(S11~S17)로 이루어진 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기의 슬라이딩 방법은 모터(M)가 일정시간 동안 구동되도록 하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 제어할 수 있다.
- <119> 한편, 도 11은 도 5에 도시된 모터컨트롤수단의 제 3 실시예를 도시한 블록도로서, 도 11에 도시된 바와 같이 모터컨트롤수단(100)을 구성하면 모터(M)가 정해진 횟수동안 구동되도록 할 수 있어 모터(M)에 과부하가 걸리지 않게 할 수 있으며, 또한 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 완료시킬 수 있다.
- <120> 여기서, 제 3 실시예에 의한 모터컨트롤수단(100)을 자세히 설명하면, 도시된 모터컨트롤수단(100)은 스위치(SW)와 전기적으로 연결되어 스위치(SW)의 스위칭에 의해 인입되는 전류를 모터(M)로 공급 및 차단하는 전원제어부(122)와, 모터(M) 및 전원제어부(122)와 전기적으로 연결되어 모터(M)의 구동과 함께 작동되는 카운터부(124)를 포함한다.
- <121> 이때, 카운터부(124)는 모터(M)의 구동횟수가 설정되어있어 모터(M)의 구동시 설정된 구동횟수를 카운팅하며, 카운팅이 완료되면 카운팅완료 신호를 전원제어부(122)로 인가한다.

- <122> 그러면, 전원제어부(122)는 모터(M)에 공급되는 전원을 차단하여 모터(M)의 구동을 정지시키며, 이로 인하여 모터(M)는 과부하로부터 보호되며, 모터(M)의 정지로 인하여 제2본체(60)는 자동 슬라이딩을 작동을 완료한다.
- <123> 한편, 카운터부(114)에 설정된 모터(M)의 구동횟수는 제2본체(60)가 슬라이딩되어 제1본체(50)를 완전히 개폐할 수 있는 거리에 비례하여 설정된 구동횟수이며, 따라서 모터(M)가 구동되는 동안 제2본체(60)는 슬라이딩되어 제1본체(50)를 완전히 개폐할 수 있다.
- <124> 이와 같이 구성된 모터콘트롤수단(100)을 갖는 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기는 전원이 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원제어부(122)를 "온(ON)"시키며, 전원제어부(122)는 "온"됨에 따라 모터(M)에 전류를 공급하여 모터(M)를 구동시킨다.
- <125> 그러면, 모터(M)와 함께 카운터부(124)가 작동되며, 모터(M)의 구동에 의하여 피니언(P)과 레크(R)가 작동하여 제2본체(60)는 슬라이딩된다.
- <126> 그리고, 카운터부(124)는 설정된 모터(M)의 구동횟수를 카운팅하여 카운팅완료 신호를 전원제어부(122)에 인가하며, 카운팅 완료신호에 따라 전원제어부(122)는 "오프"되어 모터(M)의 전원을 차단한다.
- <127> 이때, 모터(M)는 전원이 차단됨에 따라 정지되면서 제2본체(60)을 슬라이딩을 종료시킨다.
- <128> 따라서, 모터콘트롤수단(100)을 도 11에 도시된 바와 같이 구성하면 모터(M)가 일정횟수 만큼만 구동되도록 할 수 있어, 별도로 스위치를 조작하지 않아도 제2본체(60)의

슬라이딩을 종료시킬 수 있으며, 제2본체(60)의 슬라이딩 동작에 의해 스위칭되는 종래와 같은 리미트스위치를 구비하지 않아도 된다.

- <129> 한편, 도 12은 도 11에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트로서, 도시된 바와 같이 전류가 흐르도록 스위치(SW)를 조작하여 전원 제어부(122)를 "온"시키는 단계(S21)와, 전원제어부(122)가 "온"되어 모터(M)에 구동신호를 인가하는 단계(S22) 및, 모터(M)의 구동과 동시에 모터(M)의 구동횟수가 설정된 카운터부(124)에 구동신호를 인가하는 단계(S23)를 포함한다.
- <130> 이때, 모터(M)는 구동신호에 의하여 구동되어 제2본체(60)를 슬라이딩 시키며, 카운터부(124)는 모터(M)의 설정된 구동횟수를 카운팅한다.
- <131> 그리고, 카운터부(124)의 카운팅이 종료되면 카운팅 종료신호를 전원제어부(122)에 인가하여 카운팅 종료를 전원제어부(122)에 인지시키는 단계(S24)를 포함한다.
- <132> 또한, 카운터부(124)의 카운팅 종료를 인지하면 전원제어부(122)가 "오프"되는 단계(S25)와, 전원제어부(122)가 "오프"됨에 따라 모터(M)에 인가되는 구동신호를 차단하는 단계(S26) 및, 모터(M)의 구동신호차단으로 모터(M)가 정지되어 제2본체(60)의 슬라이딩동작을 종료시키는 단계(S27)를 포함한다.
- <133> 이와 같은 단계(S21~S27)로 이루어진 본 발명에 의한 휴대전화기의 슬라이딩 방법은 모터(M)가 일정횟수 만큼만 구동되도록 하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 제어할 수 있다.
- <134> 한편, 도 13은 도 5에 도시된 모터콘트롤수단의 제 4 실시예를 도시한 블록도로서, 도시된 바와 같이 모터콘트롤수단(100)을 구성하면 스위치(SW) 대신 제2본체(60)를 스위

치(SW)로 사용할 수 있으며, 모터(M)에 의해 슬라이딩되는 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시킬 수 있다.

<135> 여기서, 제 4 실시예에 의한 모터콘트롤수단(100)을 자세히 설명하면, 도시된 모터콘트롤수단(100)은 모터(M)와 전기적으로 연결되어 모터(M)의 역기전력을 감지하는 역기전력감지부(132)와, 역기전력감지부(132) 및 모터(M)와 전기적으로 연결되어 전류를 모터(M)에 공급 및 차단하는 전원제어부(134)를 포함한다.

<136> 그리고, 전원제어부(134) 및 모터(M)와 연결되어 구동되는 모터(M)의 과부하전류를 감지하여 전원제어부(134)에 모터(M)의 과부하전류감지 신호를 인가하는 과부하전류감지부(136)를 포함한다.

<137> 여기서, 역기전력감지부(132)는 모터(M)에서 역기전력이 감지되면 역기전력감지 신호를 전원제어부(134)로 인가하도록 설계되며, 과부하전류감지부(136)는 모터(M)의 과부하가 감지되면 전원제어부(134)로 인가하도록 설계된다.

<138> 그리고, 전원제어부(134)는 역기전력감지 신호가 인가되면 모터(M)에 전류를 공급하고, 과부하전류감지 신호가 인가되면 모터(M)에 공급되는 전류를 차단하도록 설계된다.

<139> 따라서, 전원제어부(134)는 과부하전류감지 신호가 인가되면 모터(M)에 공급되는 전원을 차단하며, 이로 인하여 모터(M)는 정지되어 과부하로부터 보호됨과 동시에 제2본체(60)의 슬라이딩을 작동을 자동으로 종료시킨다.

<140> 한편, 전원제어부(134)가 스위치(SW)와 전기적으로 연결되도록 하여 스위치(SW)의 ON/OFF 조작에 따라 모터(M)에 전류를 공급 및 차단하게 할 수 있다.

- <141> 이와 같이 구성된 모터콘트롤수단(100)을 갖는 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기는 사용자가 수동조작으로 제2본체(60)를 슬라이딩할 경우 제2본체(60)의 슬라이딩에 의한 래크(R)와 피니언(P)의 작동으로 모터(M)에는 역기전력이 발생된다.
- <142> 그러면, 모터(M)에서 발생된 역기전력은 역기전력감지부(132)에서 감지가 되며, 역기전력감지부(132)는 역기전력감지 신호를 전원제어부(134)로 인가한다.
- <143> 그 다음, 전원제어부(134)는 "온"되어 모터(M)에 구동전류를 공급하며, 이로 인하여 모터(M)는 구동하면서 피니언(P)과 래크(R)를 작동시켜 제2본체(60)를 자동으로 슬라이딩시킨다.
- <144> 그리고, 제2본체(60)는 슬라이딩하여 제1본체(50)를 완전히 개폐하게 되면 가이드 레일(R)이나 걸림편(66)이 제1본체(50)의 가이드홈(G) 끝부분이나 스톱퍼(56)에 걸리게 되어 슬라이딩을 저지당한다.
- <145> 즉, 슬라이딩되던 제2본체(60)는 제1본체(50)의 가이드홈(G) 끝부분이나 스톱퍼(56)에 걸려 슬라이딩 동작이 정지된다.
- <146> 이때, 제2본체(60)의 슬라이딩 정지로 인하여 모터(M)에는 정상구동시 정격전류 보다 큰 과부하전류가 발생되며, 과부하전류감지부(136)는 모터(M)의 과부하전류를 감지하여 과부하전류 감지신호를 전원제어부(134)로 인가한다.
- <147> 그러면, 전원제어부(134)는 모터(M)에 공급되는 전류를 차단하여 모터(M)를 정지시키며, 모터(M)가 정지함에 따라 제2본체(60)는 슬라이딩 작동을 종료하게 된다.

- <148> 따라서, 모터콘트롤수단(100)을 도 13에 도시된 바와 같이 구성하면 제2본체(60)를 스위치(SW)로 사용할 수 있으며, 별도의 스위치(SW) 조작을 하지않아도 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 종료시킬 수 있다.
- <149> 한편, 도 14는 도 13에 도시된 모터콘트롤수단에 의한 제2본체의 슬라이딩 방법을 도시한 플로우차트로서, 도시된 바와 같이 사용자의 수동동작 즉, 외력에 의하여 제2본체(60)가 슬라이딩되어 모터(M)를 수동으로 회동시키는 단계(S31)와, 모터(M)가 수동으로 회동되면서 발생시키는 역기전력을 역기전력감지부(136)에서 감지하는 단계(S32)를 포함한다.
- <150> 그리고, 역기전력감지부(136)가 역기전력감지 신호를 전원제어부(134)에 인가하여 전원제어부(134)를 "온"시키는 단계(S33)와, 전원제어부(134)가 "온"되어 모터(M)에 구동 신호를 인가하여 모터(M)를 구동시켜 제2본체(60)가 슬라이딩되도록 하는 단계(S34)를 포함한다.
- <151> 그리고, 제2본체(60)가 제1본체(50)에 의하여 슬라이딩이 저지되어 발생하는 모터(M)의 과부하전류를 감지하는 단계(S35)와, 모터(M)에서 과부하전류가 감지되면 전원제어부(134)를 "오프"시키는 단계(S36)를 포함한다.
- <152> 또한, 전원제어부(134)가 "오프"됨에 따라 모터(M)의 구동신호를 차단하는 단계(S37) 및, 모터(M)의 구동신호차단에 의하여 모터(M)가 정지되어 제2몸체(60)의 슬라이딩동작을 종료시키는 단계(S38)를 포함하다.
- <153> 이와 같은 단계(S31~S38)로 이루어진 본 발명에 의한 슬라이딩형 휴대전화기의 슬라이딩 방법은 외력에 의하여 수동으로 슬라이딩되는 제2본체(60)에 의하여 발생하는 모

터(M)의 역기전력을 감지하여 제2본체(60)의 자동 슬라이딩을 구현할 수 있으며, 모터(M)의 과부하전류를 감지하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시킬 수 있다.

<154> 상기한 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 적용 범위는 이와 같은 것에 한정되는 것은 아니며, 동일 사상의 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

<155> 따라서, 본 발명의 실시예에 나타난 각 구성 요소의 형상 및 구조는 변형하여 실시할 수 있으며, 이러한 형상 및 구조의 변형은 첨부된 본 발명의 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

【발명의 효과】

<156> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 슬라이딩형 휴대전화기 및 그 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 의하면, 자동으로 슬라이딩되는 제2본체의 슬라이딩을 종료시키기 위하여 별도로 스위치를 조작하지 않아도 될 뿐만 아니라, 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키기 위한 별개의 스위치를 설치하지 않아도 되므로 제조비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

<157> 그리고, 제2본체를 모터 구동을 위한 스위치로 사용할 수 있어 사용자는 일일이 스위치를 찾지않고 제2본체를 자동으로 슬라이딩 시킬 수 있는 사용상의 편리성을 도모할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 장치에 있어서,

피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1 본체와;

상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;

상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 모터의 구동시 모터에서 과부하전류가 발생되면 모터의 전원을 자동으로 차단하여 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 모터콘트롤수단은, 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되며, 인가되는 신호에 따라 모터에 구동 전원을 공급하거나 차단하는 전원제어부 및;

상기 전원제어부와 모터에 전기적으로 연결되어 모터의 구동시 모터에서 정격전류 이상의 과부하전류가 발생되면 해당 과부하전류감지 신호를 전원제어부에 인가하는 과부하전류감지부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 3】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 장치에 있어서,

피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1 본체와;

상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;

상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 상기 모터의 구동시간이 설정되어 상기 스위치의 작동에 의하여 구동되는 모터가 설정된 구동시간 동안만 구동되도록 하여, 상기 제2본체의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 모터콘트롤수단은, 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되며, 인가되는 신호에 따라 모터에 구동 전원을 공급하거나 차단하는 전원제어부 및;

상기 전원제어부와 상기 모터에 전기적으로 연결되고, 상기 제2본체가 슬라이딩되어 상기 제1본체를 완전히 개폐하는데 소요되는 시간과 동일한 시간이 설정되어 모터의 구동과 동시에 설정된 시간을 카운팅하며, 카운팅이 완료되면 상기 전원제어부에 카운팅

완료신호를 인가하는 타이머부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 5】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 장치에 있어서,

피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1 본체와;

상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;

상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 상기 모터의 구동횟수가 설정되어 상기 스위치의 작동에 의하여 구동되는 모터가 설정된 구동횟수 만큼만 구동되도록 하여, 상기 제2본체의 슬라이딩 동작을 자동으로 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 모터콘트롤수단은, 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되며, 인가되는 신호에 따라 모터에 구동 전원을 공급하거나 차단하는 전원제어부 및;

상기 전원제어부와 상기 모터에 전기적으로 연결되고, 상기 제2본체의 슬라이딩으로 상기 제1본체를 완전히 개폐하는데 소요되는 거리에 비례하는 모터 구동횟수가 설정

되어 모터의 구동과 동시에 설정된 구동횟수를 카운팅하며, 카운팅이 완료되면 상기 전원제어부에 카운팅 완료신호를 인가하는 카운터부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 7】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 장치에 있어서,

피니언을 갖는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1 본체와;

상기 제1본체의 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어 상기 모터의 구동시 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;

상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되어 모터에 인가되는 전원을 제어하며, 외력에 의한 상기 제2본체의 슬라이딩으로 상기 모터에서 역기전력이 발생되면 모터에 전류를 공급하여 모터를 구동시키고, 구동되는 모터에서 과부하전류가 발생되면 모터의 전원을 자동으로 차단하여 제2본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 모터콘트롤수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 모터콘트롤수단은, 상기 제1본체의 모터와 스위치에 전기적으로 연결되며, 인가되는 신호에 따라 모터에 구동 전원을 공급하거나 차단하는 전원제어부와;

상기 전원제어부와 상기 모터에 전기적으로 연결되어 모터에서 과부하전류가 발생되면 해당 과부하전류감지 신호를 상기 전원제어부로 인가하여 전원제어부가 모터에 전류를 공급하도록 하는 역기전력감지부와;

상기 전원제어부와 상기 모터에 전기적으로 연결되어 모터의 구동시 모터에서 정격전류 이상의 과부하전류가 발생되면 과부하전류감지 신호를 전원제어부에 인가하는 과부하전류감지부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 9】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 있어서,

(1) 스위치를 조작하여 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 모터 구동신호 인가단계;

(2) 상기 본체의 슬라이딩이 정지될 경우 발생하는 상기 모터의 과부하전류를 감지하는 과부하전류 감지단계;

(3) 상기 모터에서 과부하전류가 감지되면 상기 모터에 인가되는 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법.

【청구항 10】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 있어서,

- (1) 스위치를 조작하여 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 구동신호 인가단계;
- (2) 상기 모터의 구동과 동시에 모터의 구동시간이 설정된 타이머부에 작동신호를 인가하여 설정된 구동시간을 카운팅시키는 타이머부 작동신호 인가단계;
- (3) 상기 타이머부의 카운팅 종료를 인지하는 카운팅 인지단계;
- (4) 상기 타이머부의 카운팅 종료가 인지되면 상기 모터에 인가되는 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법.

【청구항 11】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 있어서,

- (1) 스위치를 조작하여 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 모터 구동신호 인가단계;
- (2) 상기 모터의 구동과 동시에 모터의 구동횟수가 설정된 카운터부에 작동신호를 인가하여 설정된 구동횟수를 카운팅시키는 카운터부 작동신호 인가단계;
- (3) 상기 카운터부의 카운팅 종료를 인지하는 카운팅 인지단계;
- (4) 상기 카운터부의 카운팅 종료가 인지되면 상기 모터에 인가되는 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법.

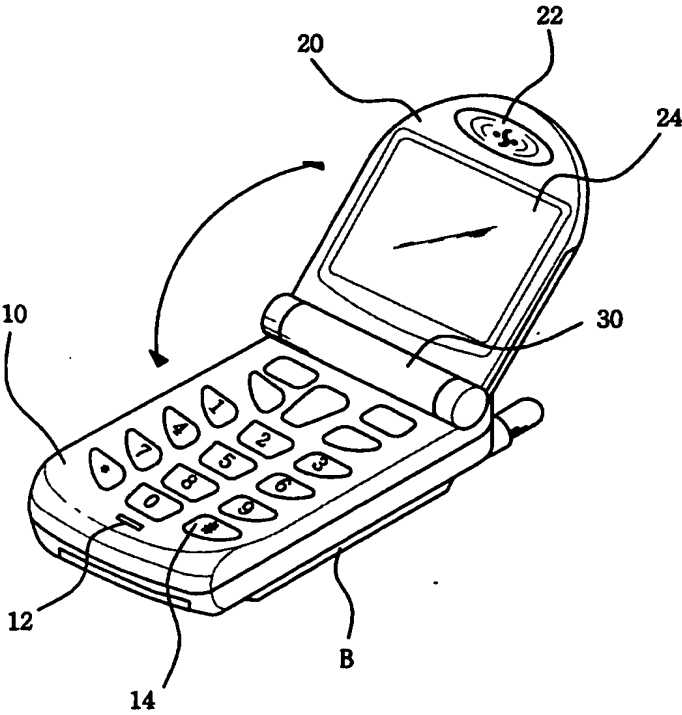
【청구항 12】

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법에 있어서,

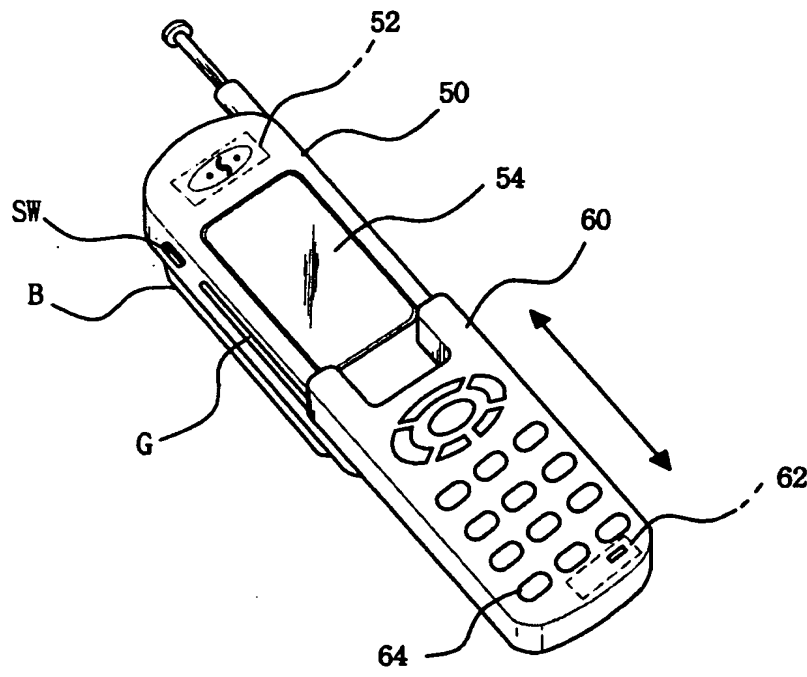
- (1) 외력에 의하여 상기 본체가 슬라이딩되어 본체와 연동되는 모터를 수동으로 회동시키는 본체의 수동 슬라이딩단계;
- (2) 상기 모터가 회동되면서 발생시키는 역기전력을 감지하는 역기전력 감지단계;
- (3) 상기 모터에서 역기전력이 감지됨에 따라 모터에 구동신호를 인가하여 상기 본체를 슬라이딩시키는 구동신호 인가단계;
- (4) 상기 본체의 슬라이딩이 정지될 경우 발생하는 상기 모터의 과부하전류를 감지하는 과부하전류 감지단계;
- (5) 상기 모터에서 과부하전류가 감지되면 모터에 인가되는 구동신호를 차단하여 상기 본체의 슬라이딩 동작을 종료시키는 구동신호 차단단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 방법.

【도면】

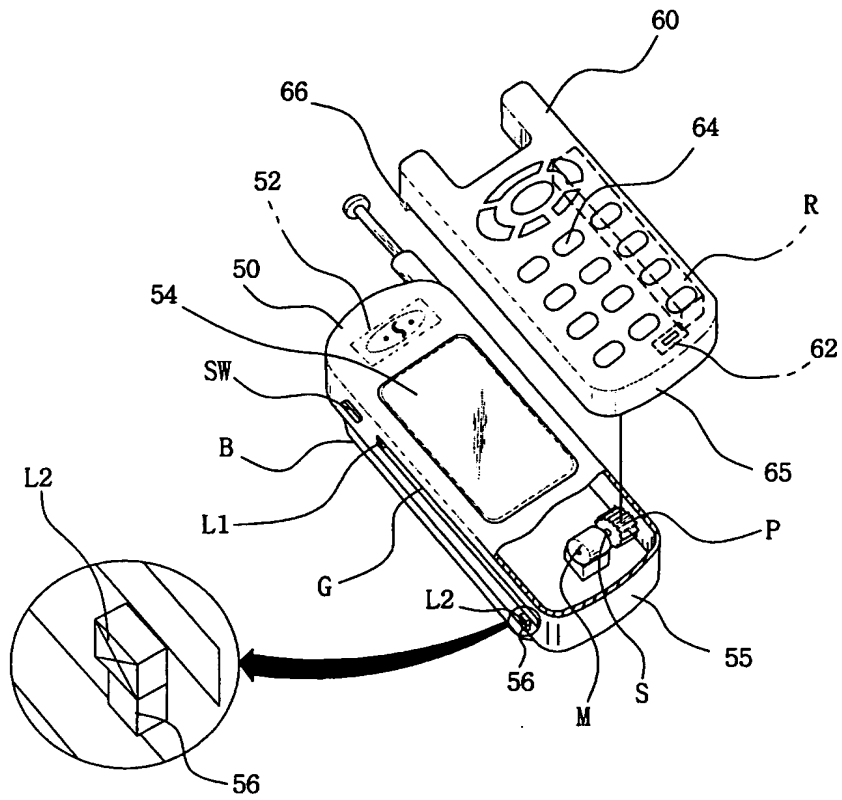
【도 1】



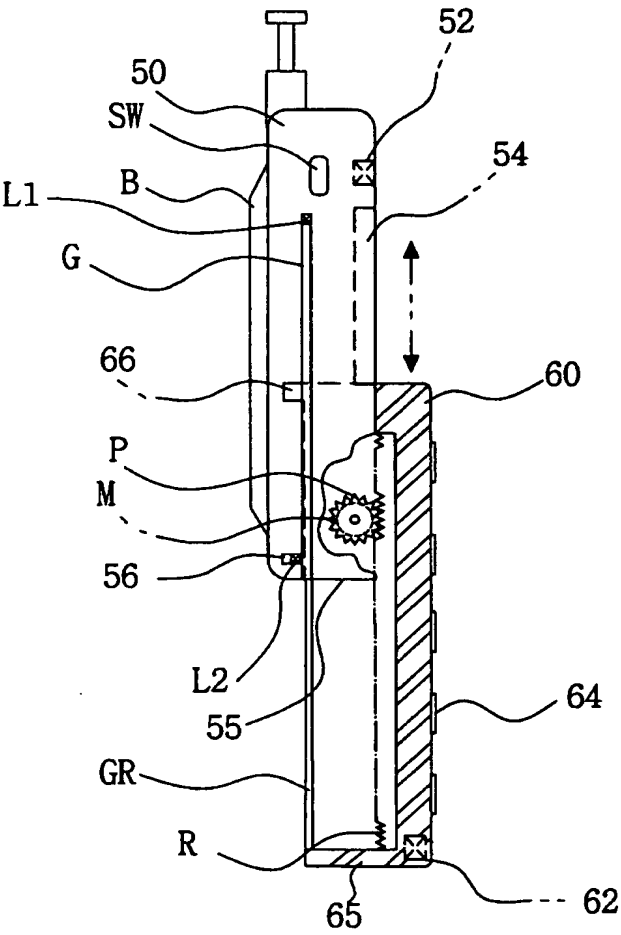
【도 2】



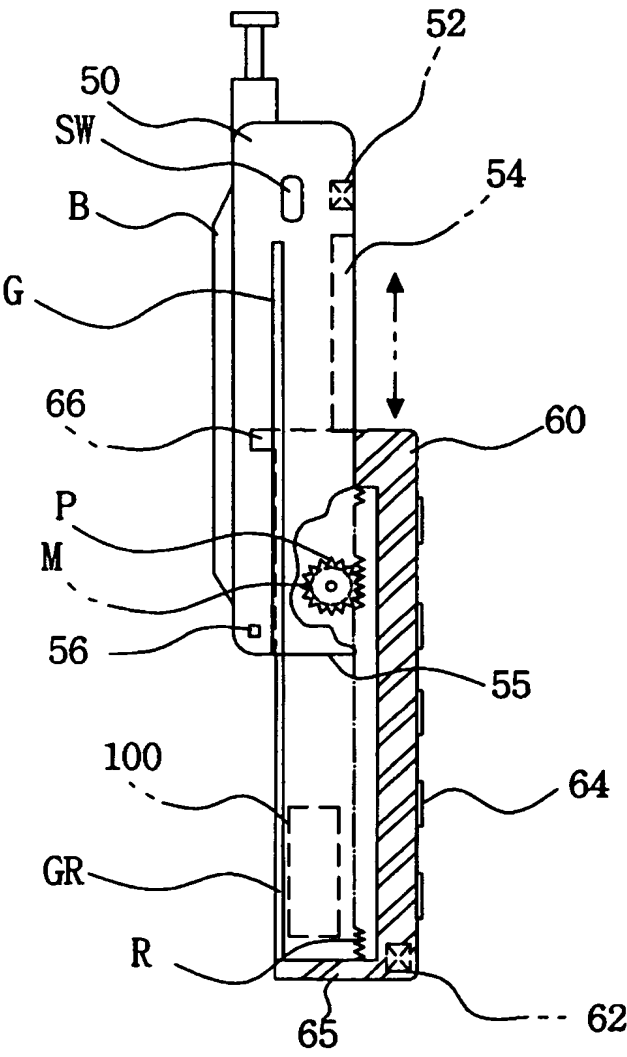
【도 3】



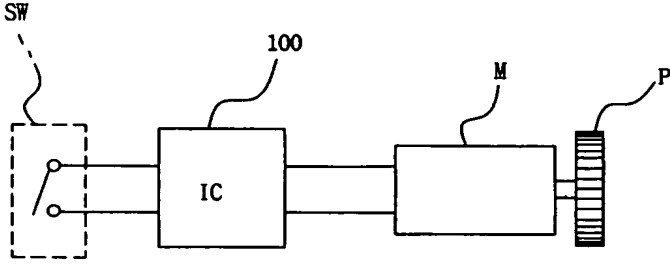
【도 4】



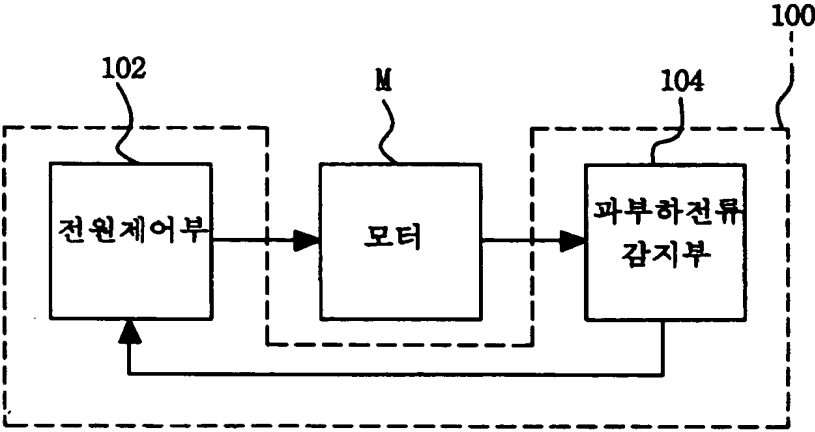
【도 5】



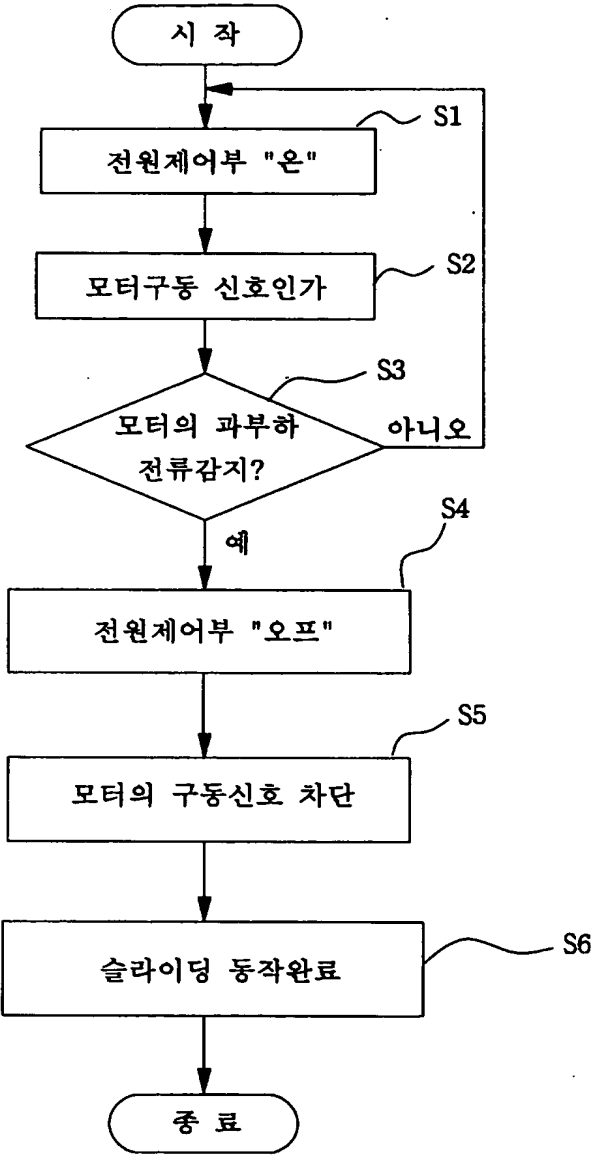
【도 6】



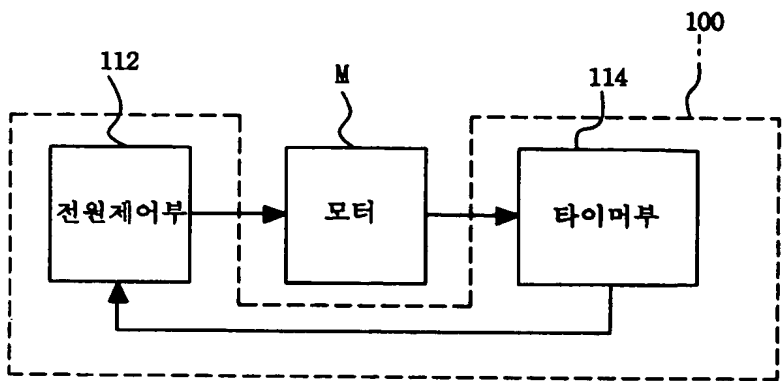
【도 7】



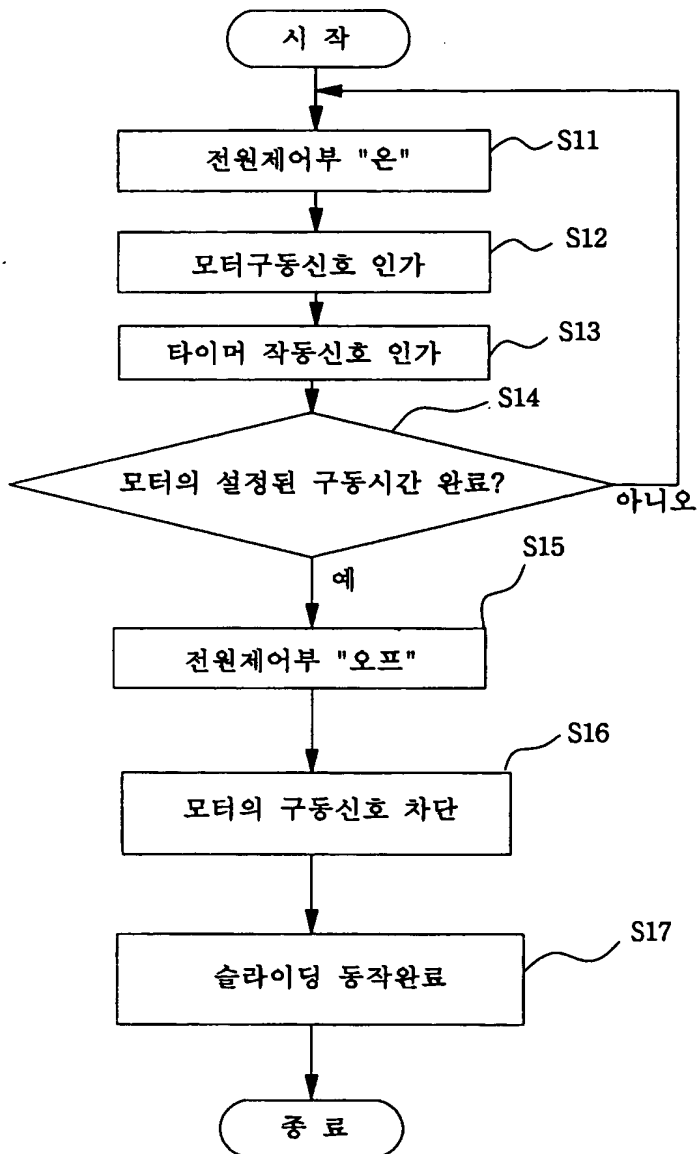
【도 8】



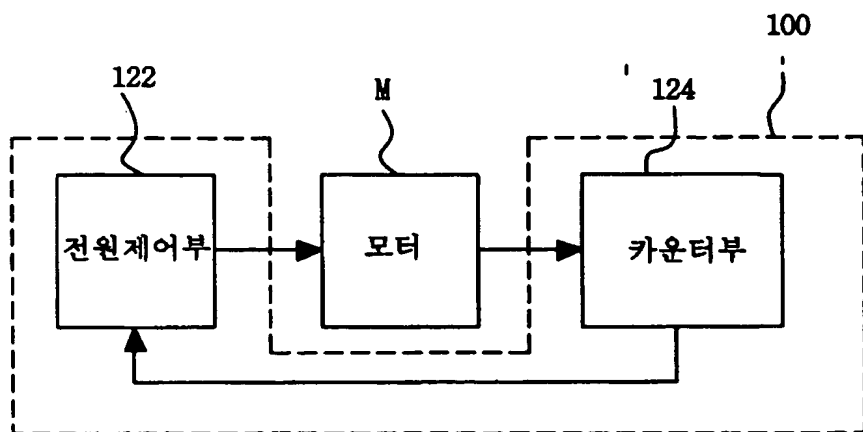
【도 9】



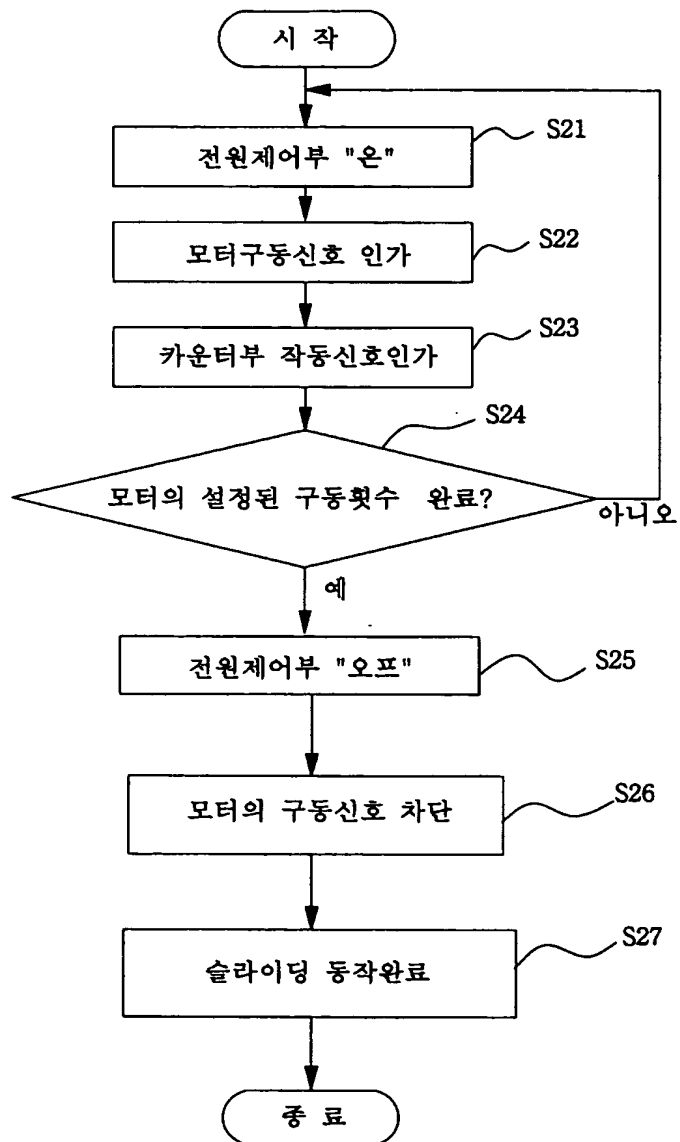
【도 10】



【도 11】

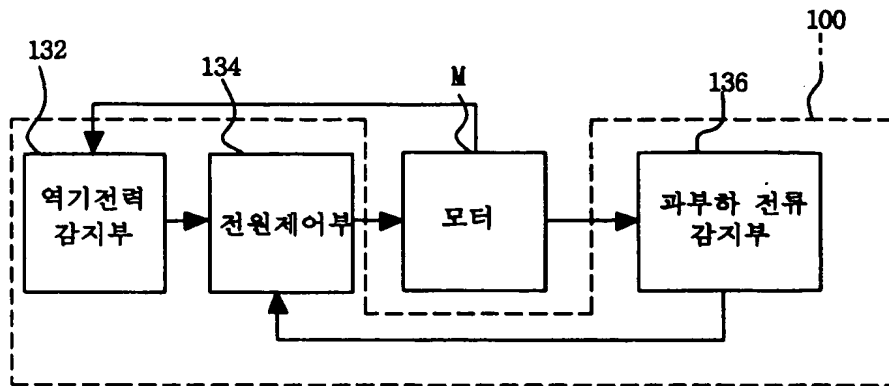


【도 12】





【도 13】





【도 14】

